

35.C14921

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

YASUHIRO HINO

Application No.: 09/708,477

Filed: November 9, 2000

For: IMAGE PROCESSING
APPARATUS, IMAGE PRO-
CESSING METHOD AND
STORAGE MEDIUM THEREOF

Examiner: NYA

Group Art Unit: NYA

March 13, 2001

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

Applicant hereby claims priority under the
International Convention and all rights to which he is entitled
under 35 U.S.C. § 119 based upon the following Japanese Priority
Applications:

11-323199 filed November 12, 1990

2000-319932 filed October 19, 2000

Certified copies of the priority document are enclosed.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,


Attorney for Applicant

Registration No. 25827

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

NY_MAIN 153117 v 1

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

09/708.477

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年11月12日

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第323199号

出願人

Applicant(s):

キヤノン株式会社

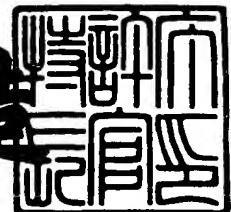


CERTIFIED COPY
PRIORITY DOCUMENT

2000年12月 1日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3100042

【書類名】 特許願

【整理番号】 3916031

【提出日】 平成11年11月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06K 15/00

【発明の名称】 画像処理装置及びその方法

【請求項の数】 14

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 日野 康弘

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100076428

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 康徳

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

 【識別番号】 100093908

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 松本 研一

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

 【識別番号】 100101306

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 丸山 幸雄

 【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704672

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理装置及びその方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ユーザ毎の設定情報を保持する保持手段と、
カラー画像を入力する入力手段と、
該カラー画像を入力したユーザを特定し、該特定されたユーザの前記設定情報に基づいて該カラー画像を調整する調整手段と、
を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 前記調整手段は、オブジェクト毎の色調を調整することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】 前記調整手段は、前記オブジェクトの色がカラーであればその色みを調整し、モノクロであればその濃度を調整することを特徴とする請求項 2 記載の画像処理装置。

【請求項 4】 前記保持手段は、ユーザ毎のプロファイルを保持することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 5】 前記プロファイルは、色要素毎の値を保持することを特徴とする請求項 4 記載の画像処理装置。

【請求項 6】 前記プロファイルは、色要素毎の基準値に対する比率を保持することを特徴とする請求項 5 記載の画像処理装置。

【請求項 7】 前記色要素は RGB 形式及びグレースケール形式によることを特徴とする請求項 5 記載の画像処理装置。

【請求項 8】 更に、前記プロファイルの内容を更新するためのユーザ指示を入力する指示入力手段を備えることを特徴とする請求項 4 記載の画像処理装置。

【請求項 9】 更に、前記プロファイルの内容を表示する表示手段を備えることを特徴とする請求項 8 記載の画像処理装置。

【請求項 10】 更に、前記調整手段によってオブジェクト毎の色調が調整された画像データを出力する出力手段を備えることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 1 1】 前記出力手段は、記録媒体上に可視像を形成することを特徴とする請求項 1 0 記載の画像処理装置。

【請求項 1 2】 異なる色調整結果を示す複数のサンプル画像を出力する出力手段と、

該複数のサンプル画像のうちの 1 つを選択する選択手段と、を備え、

該選択されたサンプル画像に基づいて前記プロファイルの内容が更新されることを特徴とする請求項 4 記載の画像処理装置。

【請求項 1 3】 ユーザ毎の設定情報を保持した画像処理装置における画像処理方法であって、

カラー画像を入力する入力工程と、

該カラー画像を入力したユーザを特定する特定工程と、

該特定されたユーザの前記設定情報に基づいて該カラー画像を調整する調整工程と、

を有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 1 4】 ユーザ毎の設定情報を保持した画像処理装置における画像処理のプログラムを記録した記録媒体であって、該プログラムは少なくとも、

カラー画像を入力する入力工程のコードと、

該カラー画像を入力したユーザを特定する特定工程のコードと、

該特定されたユーザの前記設定情報に基づいて該カラー画像を調整する調整工程のコードと、

を有することを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、カラー画像を処理する画像処理装置およびその方法に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来のページ記述言語を適用した印刷装置においては、カラーデータの色指定

は RGB 形式、モノクロデータの色指定は GRAY（グレイスケール）形式でデータを受信し、CMYK 形式に変換してから印刷出力する方法が一般的である。

【0003】

RGB 形式から CMYK 形式への変換においては、印刷装置の機械的プロセスや印刷の内容によって微調整された変換結果が、CMYK の値として算出される。この変換方法は印刷装置内に予め決められた変換式または変換係数として保持されているため、出力対象となる印刷データに対して一様に適応される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、出力された色の印象はユーザによって異なるものであり、例えばその個人的な好みにも左右される。また、特に高齢者や色覚に障害を持つユーザにとっては、通常の出力結果では識別しにくい色が存在するといった問題もある。

【0005】

従って、上記従来の印刷装置を複数のユーザによって共有している場合、色調整に関して全てのユーザの要求を満たすことは困難であった。

【0006】

本発明は上記従来例に鑑みて成されたものであり、ユーザ毎に最適な色調整を可能とする画像処理装置及びその方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための一手段として、本発明の画像処理装置は以下の構成を備える。

【0008】

即ち、ユーザ毎の設定情報を保持する保持手段と、カラー画像を入力する入力手段と、該カラー画像を入力したユーザを特定し、該特定されたユーザの前記設定情報に基づいて該カラー画像を調整する調整手段と、を有することを特徴とする。

【0009】

例えば、前記調整手段は、オブジェクト毎の色調を調整することを特徴とする。

【0 0 1 0】

例えば、前記調整手段は、前記オブジェクトの色がカラーであればその色みを調整し、モノクロであればその濃度を調整することを特徴とする。

【0 0 1 1】

例えば、前記保持手段は、ユーザ毎のプロファイルを保持することを特徴とする。

【0 0 1 2】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る一実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【0 0 1 3】

＜第 1 実施形態＞

●装置構成

まず、本実施形態を適用するに好適なレーザービームプリンタ（以下「L B P」と記述）の構成について、図 1 を参照して説明する。なお、本実施形態を適用するプリンタは、L B P に限られるものではなく、他の印刷方式によるプリンタであっても良いことは言うまでもない。

【0 0 1 4】

図 1 は、本実施形態が適用されるレーザービームプリンタの内部構造を示す断面図で、この L B P は不図示のデータ源からの文字パターンの登録や定型書式（フォームデータ）などの登録が行える。同図において、1 0 0 0 は L B P 本体であり、外部に接続されているホストコンピュータから供給される文字情報（文字コード）やフォーム情報あるいはマクロ命令などを入力して記憶するとともに、それらの情報に従って対応する文字パターンやフォームパターンなどを作成し、記録媒体である記録紙上に像を形成する。1 0 1 2 は操作のためのスイッチおよび L E D 表示器などが配されている操作パネル、1 0 0 1 は L B P 1 0 0 0 全体の制御およびホストコンピュータから供給される文字情報などを解析するプリンタ制御ユニットである。

【0015】

この制御ユニット1001は、主に文字情報を対応する文字パターンのビデオ信号に変換してレーザドライバ1002に出力する。レーザドライバ1002は半導体レーザ1003を駆動するための回路であり、入力されたビデオ信号に応じて半導体レーザ1003から発射されるレーザ光1004をオンオフ切り替える。レーザ1004は回転多面鏡1005で左右方向に振られ静電ドラム1006上を走査する。これにより、静電ドラム1006上には文字パターンの静電潜像が形成される。この潜像は、静電ドラム1006周囲の現像ユニット1007により現像された後、記録紙に転送される。この記録紙にはカットシートを用い、カットシート記録紙はLBP1000に装着した用紙カセット1008に収納され、給紙ローラ1009および搬送ローラ1010と1011とにより装置内に取り込まれて、静電ドラム1006に供給される。

【0016】

●機能構成

図2は、上記LBP1000における機能構成を示すブロック図である。

【0017】

図2において、2000はLBP1000に接続されたホストコンピュータであり、プリントデータ及び制御コードから成る印刷情報をLBP1000に出力するものである。

【0018】

LBP1000は、大きく分けてフォーマッタ制御部1100、インターフェース1200、出力制御部1300、プリンタエンジン部1400より構成されている。

【0019】

フォーマッタ制御部1100は、受信バッファ1101、コマンド判別部1102、コマンド解析部1103、コマンド実行部1104、ページメモリ1105、色調制御部1106より構成されている。

【0020】

受信バッファ1101は、ホストコンピュータ2000から受信した印刷情報

を一時的に保持する記憶手段である。コマンド判別部 1 1 0 2 は、各印刷制御コマンドの判別を行なうものであり、印刷データは各コマンドに応じてコマンド解析部 1 1 0 3 において解析される。コマンド解析部 1 1 0 3 は各印刷制御コマンドの解析を行なうものである。コマンド解析部 1 1 0 3 で解析されたコマンドは、印刷データの解析を行なった中間的な結果であり、コマンド実行部 1 1 0 4 においてより処理しやすい形式の中間コードの形に変換される。

【 0 0 2 1 】

コマンド判別部 1 1 0 2 において、印刷制御コマンドが文字や図形などの中間コードへの展開を伴うコマンドであると判別された場合、色調制御部 1 1 0 6 において色属性の制御が行なわれる。色調制御部 1 1 0 6 は、指定された色を印刷処理を行ったユーザにとって最適な色へと変換するものである。

【 0 0 2 2 】

コマンド実行部 1 1 0 4 では、上記中間コードによって各コマンドを実行し、描画及び印字に関するコマンドはページメモリ 1 1 0 5 に逐次展開されて行く。

【 0 0 2 3 】

なお一般的には、フォーマッタ制御部 1 1 0 0 は、CPU、ROM、RAM などを用いたコンピュータシステムによって構成されている。

【 0 0 2 4 】

出力制御部 1 3 0 0 は、ページメモリ 1 1 0 5 の内容をビデオ信号に変換処理し、プリンタエンジン部 1 4 0 0 へ画像転送を行なう。プリンタエンジン部 1 4 0 0 は、受け取ったビデオ信号を記録紙に永久可視画像形成するための印刷機構部である。

【 0 0 2 5 】

● システム構成

図 3 は、本実施形態における L B P 1 0 0 0 の制御を行う、プリンタ制御システムの構成を示すブロック図である。なお、本実施形態の機能が実行されるのであれば、単体の機器であっても、複数の機器からなるシステムであっても、LAN 等のネットワークを介して処理が行われるシステムであっても本発明を適用できることは言うまでもない。

【 0 0 2 6 】

図 3 において、ホストコンピュータ 2 0 0 0 は、ROM 3 のプログラム用 ROM に記憶された文書処理プログラム等に基づいて図形、イメージ、文字、表（表計算等を含む）等が混在した文書処理を実行する CPU 1 を備え、システムデバイス 4 に接続される各デバイスを CPU 1 が総括的に制御する。また、この ROM 3 のプログラム用 ROM には、CPU 1 の制御プログラム等を記憶し、ROM 3 のフォント用 ROM には上記文書処理の際に使用するフォントデータ等を記憶し、ROM 3 のデータ用 ROM は上記文書処理等を行う際に使用する各種データを記憶する。2 は RAM で、CPU 1 の主メモリ、ワークエリア等として機能する。

【 0 0 2 7 】

5 はキーボードコントローラ（KBC）で、キーボード 9 や不図示のポインティングデバイスからのキー入力を制御する。6 は CRT コントローラ（CRTC）で、CRT ディスプレイ（CRT）1 0 の表示を制御する。7 はメモリコントローラ（MC）で、ブートプログラム、種々のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル等を記憶するハードディスク（HD）、フロッピーディスク（FD）等の外部メモリ 1 1 とのアクセスを制御する。8 はプリンタコントローラ（PRTC）で、所定の双方向性インタフェース（インタフェース）2 1 を介してプリンタ 1 0 0 0 に接続されて、プリンタ 1 0 0 0 との通信制御処理を実行する。

【 0 0 2 8 】

なお、CPU 1 は、例えば RAM 2 上に設定された表示情報 RAM へのアウトラインフォントの展開（ラスタライズ）処理を実行し、CRT 1 0 上での WYSIWYG を可能としている。また、CPU 1 は、CRT 1 0 上の不図示のマウスカーソル等で指示されたコマンドに基づいて登録された種々のウィンドウを開き、種々のデータ処理を実行する。

【 0 0 2 9 】

一方、LBP 1 0 0 0 において、1 2 はプリンタ CPU で、ROM 1 3 のプログラム用 ROM に記憶された制御プログラム等或いは外部メモリ 1 4 に記憶され

た制御プログラム等に基づいてシステムバス 1 5 に接続される各種のデバイスとのアクセスを総括的に制御し、印刷部インタフェース 1 6 を介して接続される印刷部（プリンタエンジン） 1 7 に出力情報としての画像信号を出力する。また、この ROM 1 3 のプログラム ROM には、後述するフローチャートで示されるような CPU 1 2 の制御プログラム等を記憶しても良い。ROM 1 3 のフォント用 ROM には上記出力情報を生成する際に使用するフォントデータ等を記憶し、ROM 1 3 のデータ用 ROM にはハードディスク等の外部メモリ 1 4 が無い場合には、ホストコンピュータ 2 0 0 0 上で利用される情報等を記憶している。

【 0 0 3 0 】

CPU 1 2 は入力部 1 8 を介してホストコンピュータとの通信処理が可能となっており、LBP 1 0 0 0 内の情報等をホストコンピュータ 2 0 0 0 に通知可能なよう構成されている。1 9 は CPU 1 2 の主メモリ、ワークエリア等として機能する RAM で、図示しない増設ポートに接続されるオプション RAM によりメモリ容量を拡張することができるように構成されている。なお、RAM 1 9 は、出力情報展開領域、環境データ格納領域、NVRAM 等に用いられる。前述したハードディスク（HD）、IC カード等の外部メモリ 1 4 は、メモリコントローラ（MC） 2 0 によりアクセスを制御される。外部メモリ 1 4 は、オプションとして接続され、フォントデータ、エミュレーションプログラム、フォームデータ等を記憶する。

【 0 0 3 1 】

また、1 8 は前述した操作パネル 1 0 1 2 における操作のためのスイッチおよび LED 表示器等が配されている。

【 0 0 3 2 】

尚、前述した外部メモリは 1 個に限らず、少なくとも 1 個以上備え、内蔵フォントに加えてオプションフォントカード、言語系の異なるプリンタ生業言語を解釈するプログラムを格納した外部メモリを複数接続できるように構成されていても良い。さらに、図示しない NVRAM を有し、操作パネル 1 0 1 2 からのプリンタモード設定情報を記憶するようにしても良い。

【 0 0 3 3 】

●印刷制御手順

次に、上述した構成からなる L B P 1 0 0 0 における印刷制御手順を、図 4、乃至図 8 に示すフローチャートを参照して説明する。

【 0 0 3 4 】

図 4 は、L B P 1 0 0 0 の動作開始から終了までのメイン処理を示すフローチャートである。

【 0 0 3 5 】

まずステップ S 4 0 1 において、ホストコンピュータ 2 0 0 0 から送られてくる印刷データを受け取り、受信バッファ 1 1 0 1 に格納する。次にステップ S 4 0 2 で受信バッファに格納された印刷データを読み出し、ステップ S 4 0 3 で描画処理を行なう。その後、ステップ S 4 0 4 で印刷終了命令を受けとったか否か、または印刷データが終了したか否かを判断し、印刷終了であれば印刷動作を終了するが、印刷終了でなければステップ S 4 0 1 からの処理を繰り返す。

【 0 0 3 6 】

図 5 は、図 4 のステップ S 4 0 3 における描画処理の詳細を示すフローチャートである。この描画処理は即ち、実際の印刷を行う処理である。

【 0 0 3 7 】

まずステップ S 5 0 1 において、コマンド解析部 1 1 0 3 で処理対象のデータが排紙命令であるか否かをチェックし、排紙命令であればステップ S 5 0 6 に進み、排紙命令でなければステップ S 5 0 2 に進んで、解析したデータが文字印刷または図形描画等、ページメモリへの展開処理を伴うコマンドであるか否かを判別する。

【 0 0 3 8 】

ステップ S 5 0 2 において展開処理を行わない場合にはステップ S 5 0 5 に進み、当該コマンドをただちに実行するが、展開処理を行う場合にはステップ S 5 0 9 に進み、色調調整処理を行なった後、ステップ S 5 0 3 でコマンド実行を容易とする形式である中間コードを生成する。そしてステップ S 5 0 4 においてこの中間コードを受けて、コマンド実行部 1 1 0 4 でページメモリ 1 1 0 5 への展開処理を行い、展開処理終了後は図 4 のステップ S 4 0 2 に戻り、データの解析

処理を繰り返す。

【0039】

一方、ステップS501において当該データが排紙命令であると判断された場合には、ステップS506に進んで出力制御部1300においてページメモリ1105の内容をプリンタエンジン部1400に対するビデオ信号に変換して、画像を転送出力し、ステップS507においてプリンタエンジン部1400は受け取ったビデオ信号を記録紙に永久可視画像を形成し、印刷を行う。そしてステップS508で、印刷された結果を排紙することにより、1ページ当たりの印刷制御処理が終了する。

【0040】

●色調調整処理

図6は、図5のステップS509における色調調整処理の詳細を示すフローチャートである。この処理は即ち、印刷処理を行ったユーザに最適な色調整を施す処理である。

【0041】

まずステップS601において、印刷ジョブのユーザ名を取得する。尚、印刷ジョブのユーザ名は、印刷データの転送開始時にホストコンピュータ2000から転送され、予めNVRAM等のメモリに記憶されている。

【0042】

ここでNVRAMには、予め各ユーザ毎のプロファイルが登録されており、ステップS602において該プロファイル毎のユーザ名を取得し、ステップS603で該ユーザ名を印刷ジョブから取得したユーザ名と順次比較する。

【0043】

そしてステップS604において、印刷ジョブのユーザ名と一致するユーザ名を備えたプロファイルが存在するか否かを判定し、存在しなければそのまま処理を終了する。この場合、指定された色はそのまま出力される。

【0044】

一方、ステップS604においてユーザ名の一致するプロファイルが存在する場合には、ステップS605に進んで印刷対象であるオブジェクトの色を取得す

る。そして、該オブジェクトの色がRGB形式であればステップS607に進んで色み調整処理を行なうが、RGB形式でない、即ちすなわちグレイスケール形式であればステップS608に進んで、濃度調整処理を行う。

【0045】

●オブジェクト詳細

ここで、上述したオブジェクトの構成について、図9を参照して説明する。

【0046】

図9において、901はオブジェクト管理テーブルであり、同一ページのオブジェクトを管理する。オブジェクト管理テーブル901には文字列、多角形、矩形、イメージなどの種類が記述されており、それぞれ(a)～(h)で示す各テーブルがリンクされている。また、各テーブル(a)～(h)には、描画位置・大きさ・外形などの属性が記述されたオブジェクト902～909がそれぞれリンクされており、この情報の一つとして、RGB形式で指定された色情報、またはグレイスケールによる濃度値が記述されている。ここでオブジェクト902～909は、コマンド解析後の中間コード形式である。

【0047】

例えば、オブジェクト902において指定された色は、RGB=(500, 0, 100)であり、オブジェクト903において指定された色は、グレイ値=(845)である。

【0048】

●色み調整処理

図7は、図6のステップS607における色み調整処理の詳細を示すフローチャートである。この処理は即ち、RGB形式で指定された色を調整する処理である。

【0049】

まずステップS701において、NVRAMから該当ユーザのプロファイルを取得する。次にステップS702でレッド(R)の値に調整が施されているか否かを判定する。

【0050】

本実施形態においては、例えばR値に対して何の調整も施されていない場合には0が初期値として設定されている。一方、R値に対して何らかの調整が施されていれば、例えば+10や-20等の値が設定されており、この値はR値を上乗せ調整する際のパーセンテージを示している。

【0051】

ステップS702においてR値が調整されていれば、ステップS703においてR値を下式に従って調整する。

【0052】

$$R = R \times \alpha R$$

ここで、

$$\alpha R = (100 + \text{プロファイルのR設定値}) / 100$$

である。即ち、オブジェクトの色指定が $R = 100$ であった場合に、プロファイルに+10が設定されていれば、 $R = 110$ に変換される。

【0053】

一方、ステップS702においてR値が未調整であれば、Rに対する処理は行わずにそのままステップS704に進む。

【0054】

以降、同様にグリーン（G）及びブルー（B）に対してもRと同様の処理を行った後に、処理を終了する（ステップS704～S707）。

【0055】

●ユーザインタフェース

ここで、本実施形態におけるプロファイルを調整するユーザインタフェースの具体例を、図11、図12を参照して説明する。

【0056】

図11は、操作パネル1012の表示部における表示例を示す図であり、「yamamoto」というユーザ名のプロファイルの調整方法について説明する。

【0057】

同図によれば、最上段にユーザ名として「yamamoto」、二段目にメニュー項目として「色彩調整」、三段目に設定項目として「アカ（R）」、最下段

に調整値として「+ 3 0」が表示されている。また、最下段における左右の矢印は、操作パネル 1 0 1 2 に備えられている右矢印キーを押すごとに数字が大きくなり、左矢印キーを押すごとに数字が小さくなることを示している。

【 0 0 5 8 】

この表示は、三段目の設定項目を切り替えることにより、「ミドリ (G)」「アオ (B)」についても同様に表示され、ユーザは各項目毎に所望する調整値を設定することで、自身のプロファイルを書き換えることができる。

【 0 0 5 9 】

図 1 2 は、同じく操作パネル 1 0 1 2 において、「y a m a m o t o」というユーザ名のプロファイル内容の表示例を示す図である。このプロファイル内容表示は、ユーザによるパネル操作によって、任意のタイミングで行うことができる。

【 0 0 6 0 】

●濃度調整処理

図 8 は、図 6 のステップ S 6 0 8 における濃度調整処理の詳細を示すフローチャートである。この処理は即ち、G R A Y 形式で指定された色（濃度）を調整する処理である。

【 0 0 6 1 】

まずステップ S 8 0 1 において、N V R A M から該当ユーザのプロファイルを取得する。次にステップ S 8 0 2 で濃度 (d e n s) の値が調整されているか否かを判定する。

【 0 0 6 2 】

本実施形態においては、濃度値に対して何の調整も施されていない場合には d e n s = 0 が初期値として設定されている。一方、濃度値に対して何らかの調整が施されていれば、d e n s として例えば + 1 0 や - 2 0 等の値が設定されており、この値は濃度値を上乗せ調整する際のパーセンテージを示している。

【 0 0 6 3 】

ステップ S 8 0 2 において濃度値が調整されていれば、ステップ S 8 0 3 において G r a y 値を下式に従って調整する。

【0064】

$$\text{Gray} = \text{Gray} \times \alpha \text{Gray}$$

ここで、

$$\alpha \text{Gray} = (100 + \text{プロファイルの dens 設定値}) / 100$$

である。即ち、オブジェクトの色指定が $\text{Gray} = 100$ であった場合に、プロファイルに +10 が設定されていれば、 $\text{Gray} = 110$ に変換される。

【0065】

一方、ステップ S802 において濃度値が未調整であれば、 Gray に対する処理は行わずにそのまま処理を終了する。

【0066】

●印刷結果の具体例

図 10 に、本実施形態における具体的な印刷例を示す。図 10 (a), (b) における 101 及び 102 は、それぞれ赤色の楕円形及び緑色の文字列のオブジェクトの印刷結果を示す。

【0067】

ここで、これらのオブジェクト 101 と 102 を重ね印刷した場合に、特に色覚障害のあるユーザによる見え方について考える。

【0068】

図 10 (c) は、プロファイル調整なし、すなわち初期値色による印刷出力を行った際の見え方を模式的に示したものである。オブジェクト 101 (赤い楕円) とオブジェクト 102 (緑の文字列) の色を区別できないために、文字が認識できなくなっていることが分かる。

【0069】

図 10 (d) は、本実施形態におけるプロファイル調整によって、特に緑色の値を上げて印刷出力を行った際の見え方を模式的に示したものである。この調整により、オブジェクト 101 と 102 を区別して認識することができる。

【0070】

以上説明したように本実施形態によれば、色調整のためのプロファイルをユーザ毎に備えることにより、各ユーザに応じた、きめ細かい色調整を行うことが可

能となる。

【0 0 7 1】

＜第 2 実施形態＞

以下、本発明に係る第 2 実施形態について説明する。尚、第 2 実施形態における装置構成及びそのメイン処理等については、上述した第 1 実施形態において図 1 乃至図 5 を用いて説明したものと同様であるため、説明を省略する。

【0 0 7 2】

上述した第 1 実施形態においては、操作パネル 1 0 1 2 における操作により、ユーザが直接プロファイルの値を設定する例について説明した。しかしながら、色設定に精通していないユーザにとっては、各色に適切な値を設定することは容易ではない。そこで第 2 実施形態においては、ユーザがサンプル出力から所望する色彩を選択することにより、プロファイル調整を自動実行することを特徴とする。尚、第 2 実施形態におけるサンプル出力は、一般の印刷装置に内蔵されているテストプリント（ステータスプリント）機能と同様に、操作パネル 1 0 1 2 の操作によって出力されるものとする。

【0 0 7 3】

●サンプル出力

まず、図 1 4 に、第 2 実施形態におけるサンプル出力例を示す。同図においては、それぞれ 1 ～ 4 で示される 4 サンプルの設定例が示されており、各サンプルにはそれぞれ赤（R）、緑（G）、青（B）の円が形成されているが、その強度がサンプル毎に異なる。例えばサンプル 1 は、左から（RGB = 1 0 0 0, 0, 0）、（RGB = 0, 1 0 0 0, 0）、（RGB = 0, 0, 1 0 0 0）の 3 色を呈する。またサンプル 2 は、サンプル 1 における赤色の比率のみを 1 0 % 落としている。即ち、左から（RGB = 9 0 0, 0, 0）、（RGB = 0, 1 0 0 0, 0）、（RGB = 0, 0, 1 0 0 0）の 3 色を呈する。同様にサンプル 3 は、サンプル 1 における緑色の比率のみを 1 0 % 落としており、左から（RGB = 1 0 0 0, 0, 0）、（RGB = 0, 9 0 0, 0）、（RGB = 0, 0, 1 0 0 0）の 3 色を呈する。また同様にサンプル 4 は、サンプル 1 における青色の比率のみを 1 0 % 落としており、左から（RGB = 1 0 0 0, 0, 0）、（RGB = 0,

1 0 0 0, 0), (RGB=0, 0, 9 0 0) の 3 色を呈する。

【0 0 7 4】

図 1 4 に示したサンプル出力は、操作パネル 1 0 1 2 からの操作によって任意のタイミングで出力することができる。従って、ユーザは所望のタイミングで、サンプル出力内から最適な色調整を肉眼で確認した後に、適切なサンプル番号（1～4 のいずれか）を選択することができる。

【0 0 7 5】

尚、第 2 実施形態におけるサンプル出力は、図 1 4 に示す例に限定されないことはもちろんであり、サンプル画像から色調整値が検出できるものであればどのような出力形状であっても良いし、例えば中間色を用いても良い。

【0 0 7 6】

●ユーザインタフェース

上述したようにしてユーザによって選択されたサンプル番号は、操作パネル 1 0 1 2 より入力される。ここで、選択したサンプル番号を入力する際のユーザインタフェースについて説明する。

【0 0 7 7】

図 1 5 は、操作パネル 1 0 1 2 の表示部における表示例を示す図であり、「yamamoto」というユーザの選択したサンプル番号を入力する様子を示す。同図によれば、最上段にユーザ名として「yamamoto」、二段目にメニュー項目として「サンプル番号」、三段目に選択するサンプル番号を示す数字が表示されている。また、三段目における左右の矢印は、操作パネル 1 0 1 2 に備えられている右矢印キーを押すごとに数字が大きくなり、左矢印キーを押すごとに数字が小さくなることを示している。

【0 0 7 8】

ユーザは三段目の数字を任意に設定することにより、所望のサンプル番号を選択することができる。

【0 0 7 9】

次に、ユーザ名を選択する際のユーザインタフェースについて説明する。図 1 6 は、操作パネル 1 0 1 2 の表示部において、ユーザ名を選択する際の表示例を

示す図である。同図によれば、最上段にメニュー項目として「ユーザ名選択」が、二段目にユーザ名が表示されている。また、二段目における左右の矢印は、操作パネル 1012 に備えられている左右の矢印キーを押すごとにユーザ名が切り替わることを示している。従って、ユーザは自身のユーザ名を容易に選択することができる。

【0080】

●プロフィール調整

次に、第2実施形態における、上述したサンプル出力を使用したプロフィール調整例について詳細に説明する。

【0081】

図13は、図6のステップS607における色み調整処理の詳細を示すフローチャートである。この処理は即ち、RGB形式で指定された色を調整する処理である。

【0082】

まずステップS1301において、ユーザが選択したサンプルにおけるRGB値を取得する。尚、第2実施形態のサンプル出力におけるRGB値は、予めプログラムROMに内蔵されている。次にステップS1302において、取得したRGB値に基づいて調整幅のパーセンテージを算出する。例えば、図14に示す2番のサンプルが選択されたとすると、そのRGB値は(RGB=900, 0, 0)である。ここで、Rの初期値は1000であるから、算出されるパーセンテージは、

$$(1 - 900 / 1000) \times 100 = +10\%$$

となる。

【0083】

その後、ステップS1303に進み、NVRAMに格納されているユーザプロフィールへ、この値を保存する。

【0084】

以上説明したように第2実施形態によれば、どのようなユーザであっても、任意のタイミングで、所望する色調整を容易に設定することができる。

【0085】

上述した各実施形態においては、RGB形式及びグレースケール形式による色調整を行う例について説明したが、本発明はこれに限定されず、 $L^*a^*b^*$ や Luv 等、他の色形式においても適用可能である。

【0086】

また、操作パネル1012からの指示入力によって、プロファイル調整を行なう例について説明したが、この指示入力を印刷制御コマンドによって行うようにしても良い。

【0087】

また、プロファイルにおける色調整をパーセンテージによって設定する例について説明したが、色調整が可能となる数値であれば、例えば絶対値等による設定であっても良い。

【0088】

さらに、ユーザによるプロファイル設定の有効/無効を、選択可能としても良い。

【0089】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、ユーザ毎に最適な色調整が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る一実施形態におけるLBPの側断面図、

【図2】

本実施形態におけるLBPの機能構成を示すブロック図、

【図3】

本実施形態におけるプリンタ制御システムの構成を示すブロック図、

【図4】

本実施形態における印刷制御手順を示すフローチャート、

【図5】

本実施形態における描画処理手順を示すフローチャート、

【図 6】

本実施形態における色調調整処理手順を示すフローチャート、

【図 7】

本実施形態における色み調整処理手順を示すフローチャート、

【図 8】

本実施形態における濃度調整処理手順を示すフローチャート、

【図 9】

本実施形態におけるオブジェクトの構成例を示す図、

【図 1 0】

本実施形態における色み調整結果の具体例を示す図、

【図 1 1】

本実施形態におけるユーザインタフェース例を示す図

【図 1 2】

本実施形態におけるプロファイル内容の表示例を示す図、

【図 1 3】

第 2 実施形態における色み調整処理手順を示すフローチャート、

【図 1 4】

第 2 実施形態におけるサンプル出力例を示す図、

【図 1 5】

第 2 実施形態におけるユーザインタフェース例を示す図、

【図 1 6】

第 2 実施形態におけるユーザインタフェース例を示す図、である。

【符号の説明】

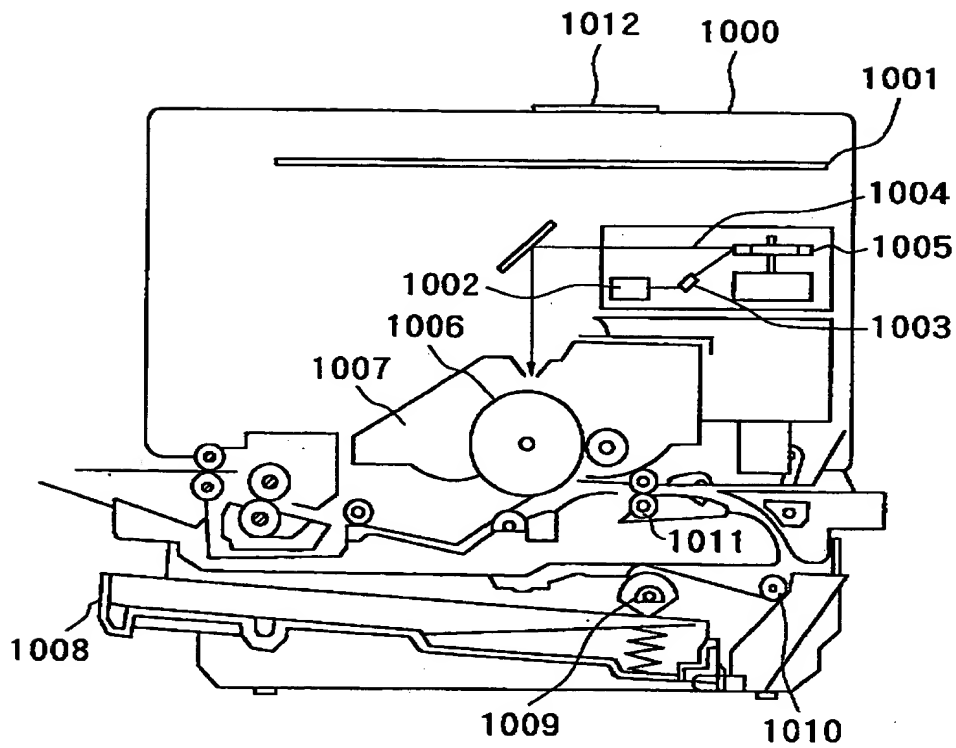
- 1 CPU
- 2 RAM
- 3 ROM
- 4 システムバス
- 5 KBC
- 6 CRTC

7 MC
8 PRTC
9 KB
10 CRT
11 外部メモリ
12 CPU
13 ROM
14 外部メモリ
15 システムバス
16 印刷部インターフェース
17 印刷部
18 入力部
19 RAM
20 MC
1012 操作部
1000 印刷装置
1002 レーザドライバ
1003 半導体レーザ
1004 レーザ光
1005 回転多面鏡
1006 静電ドラム
1007 現像ユニット
1008 用紙カセット
1009 給紙ローラ
1010 搬送ローラ
1011 搬送ローラ
1012 操作パネル
1100 フォーマッタ制御部
1101 受信バッファ

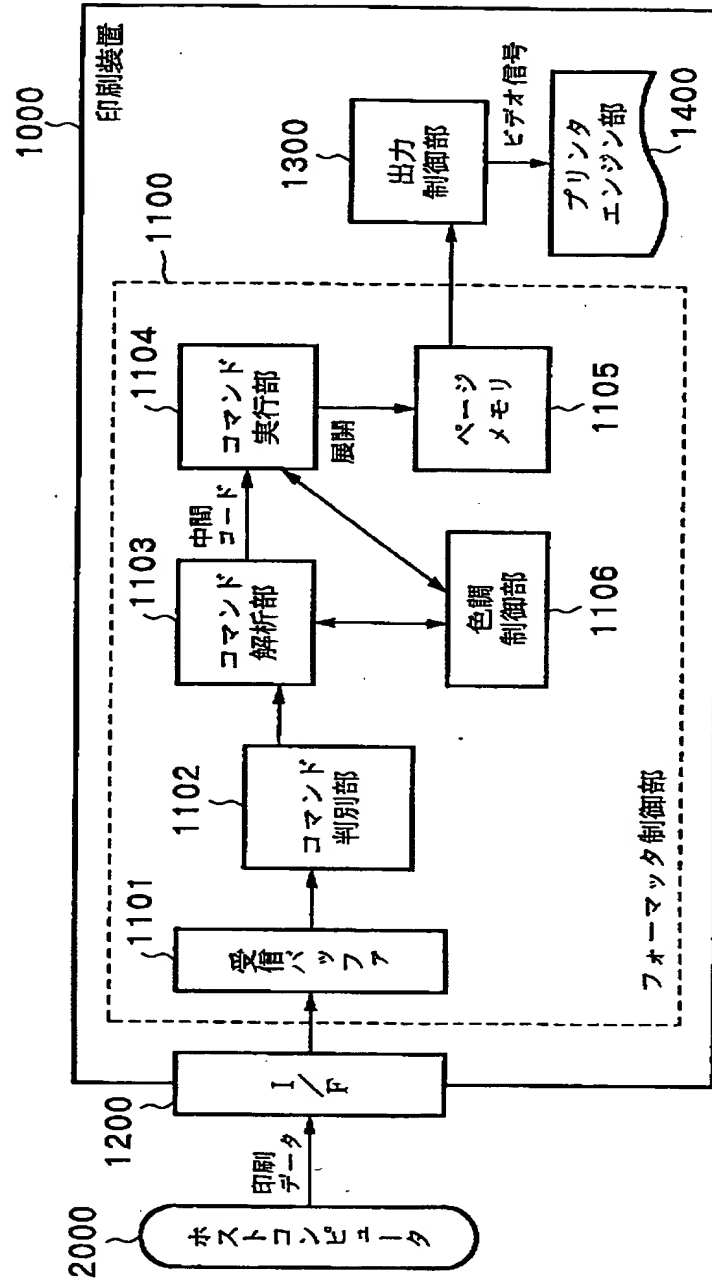
1 1 0 2 コマンド判別部
1 1 0 3 コマンド解析部
1 1 0 4 コマンド実行部
1 1 0 5 ページメモリ
1 1 0 6 色彩制御部
1 2 0 0 インターフェース
1 3 0 0 出力制御部
1 4 0 0 プリンタエンジン部
2 0 0 0 ホストコンピュータ

【書類名】 図面

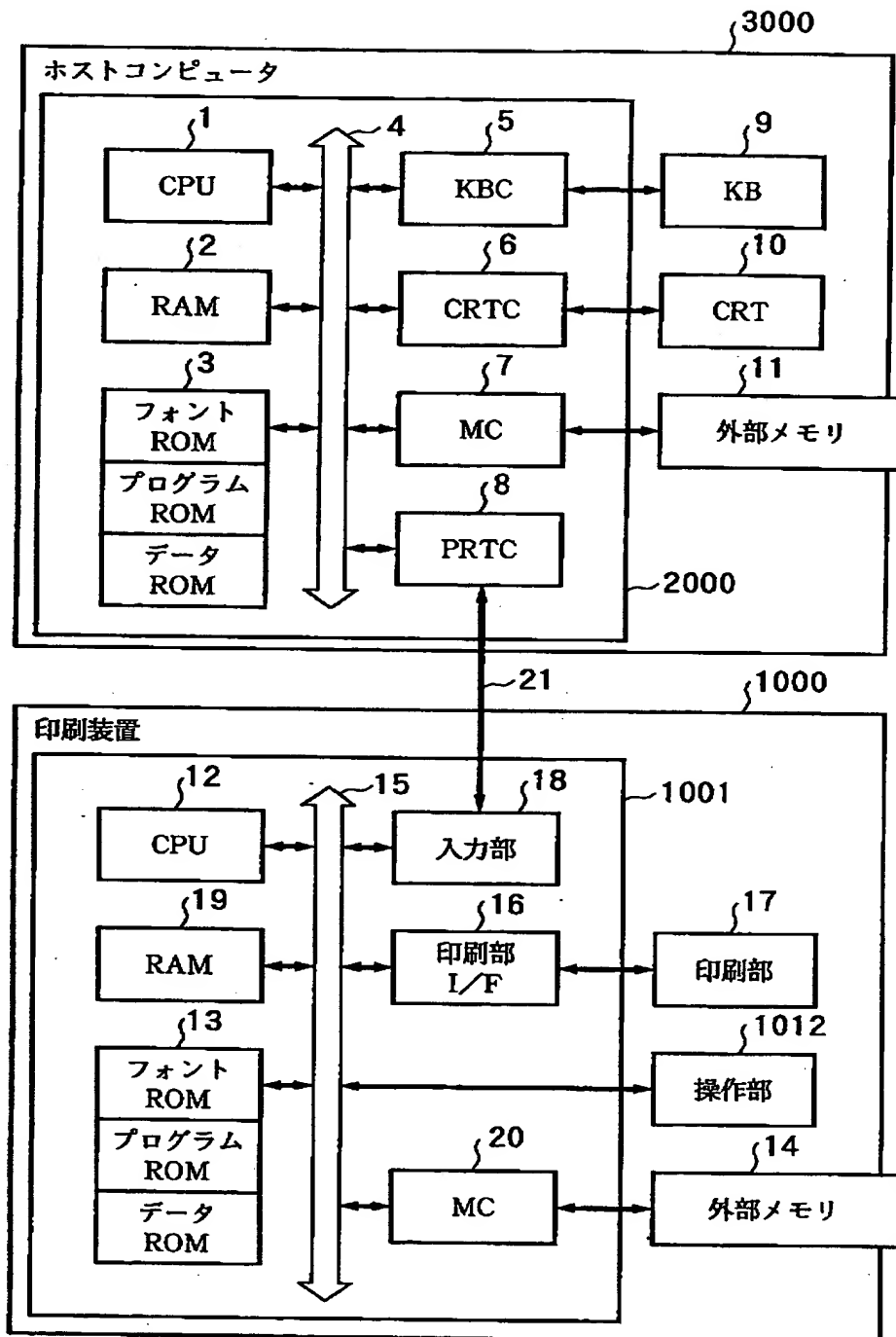
【図 1】



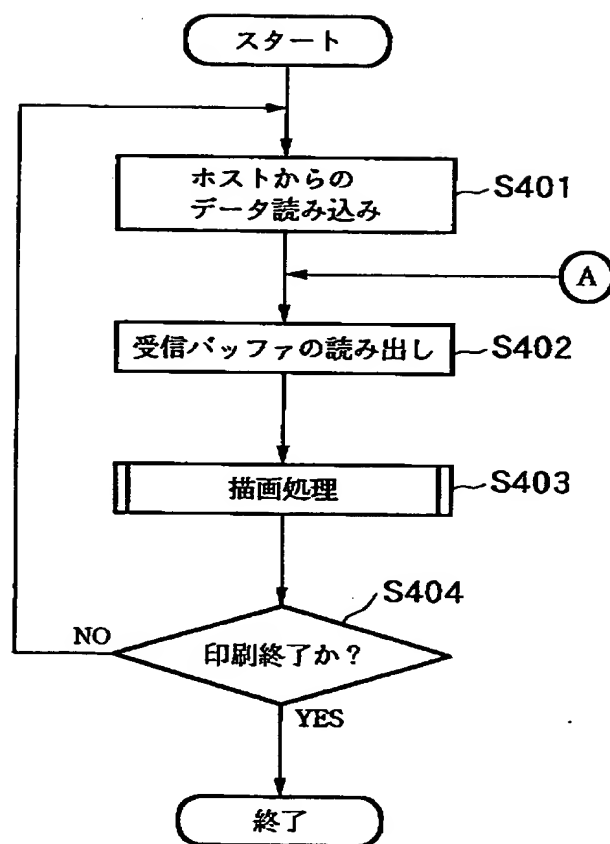
【図 2】



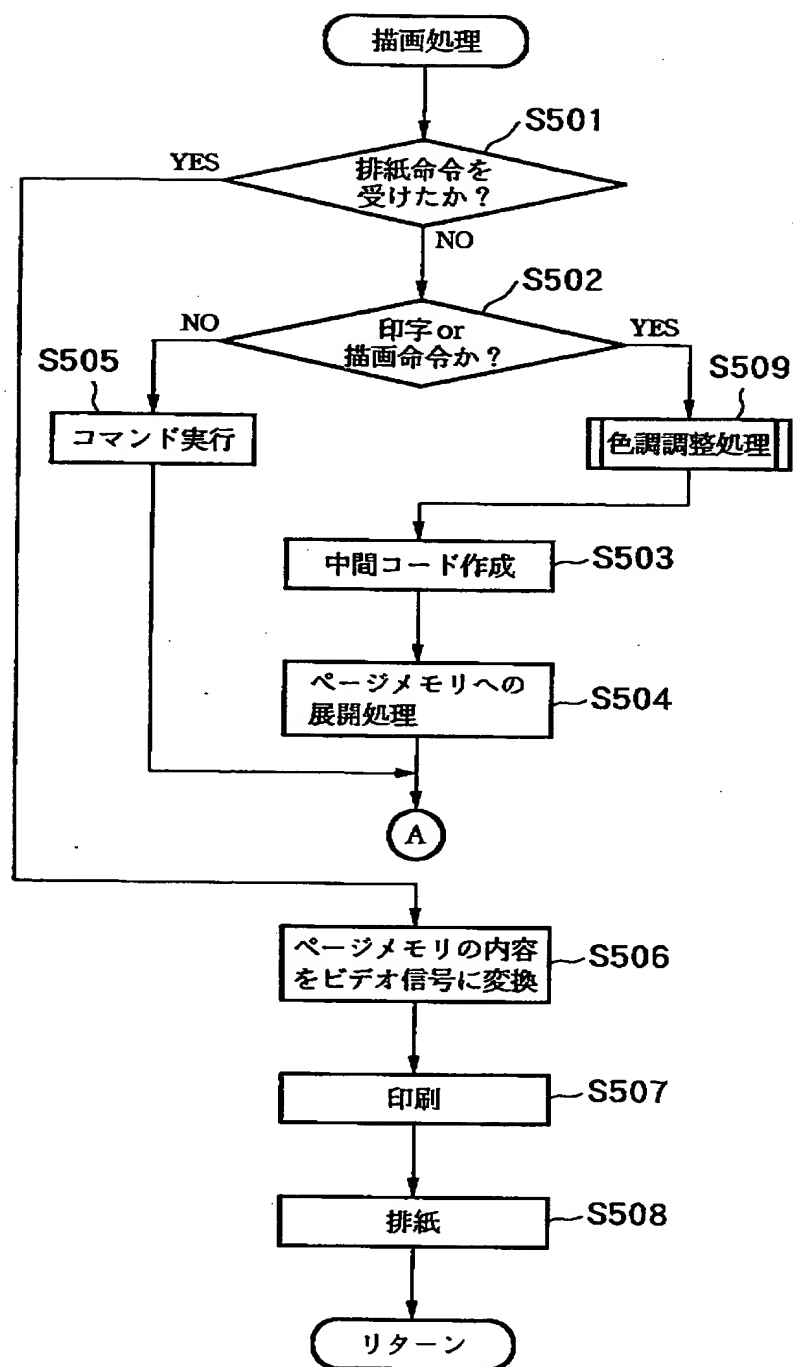
【図 3】



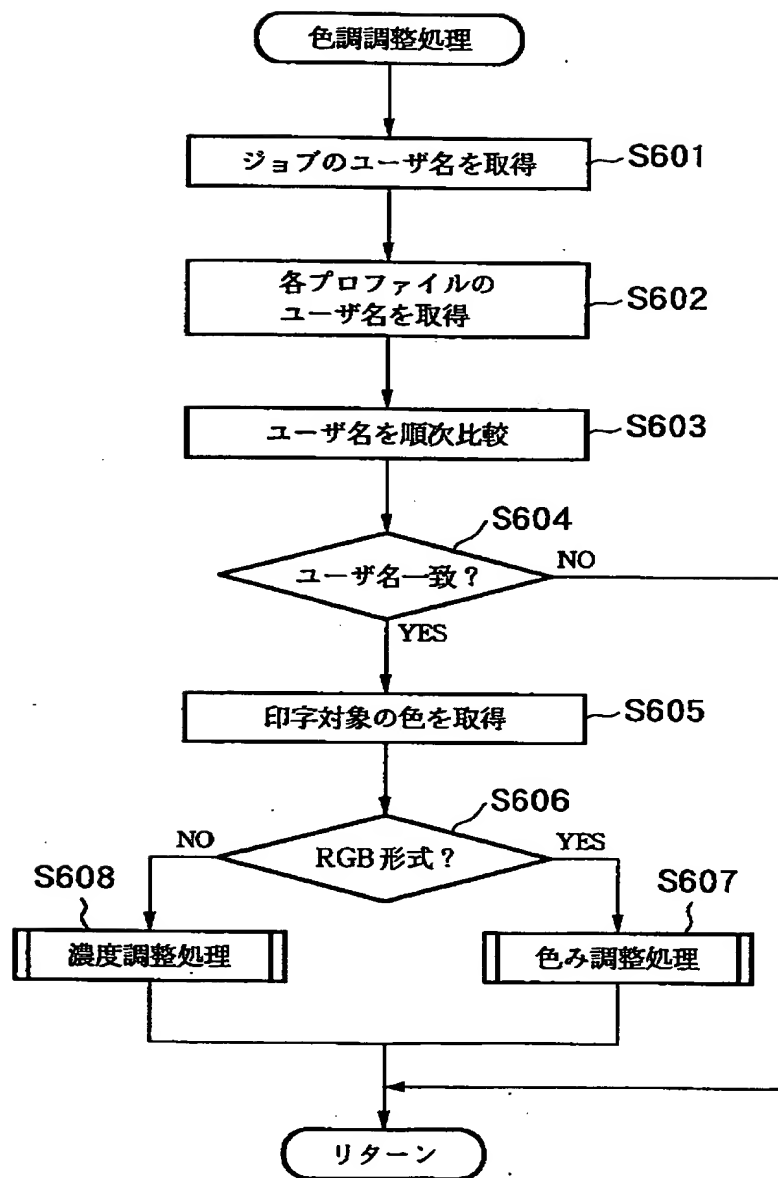
【図 4】



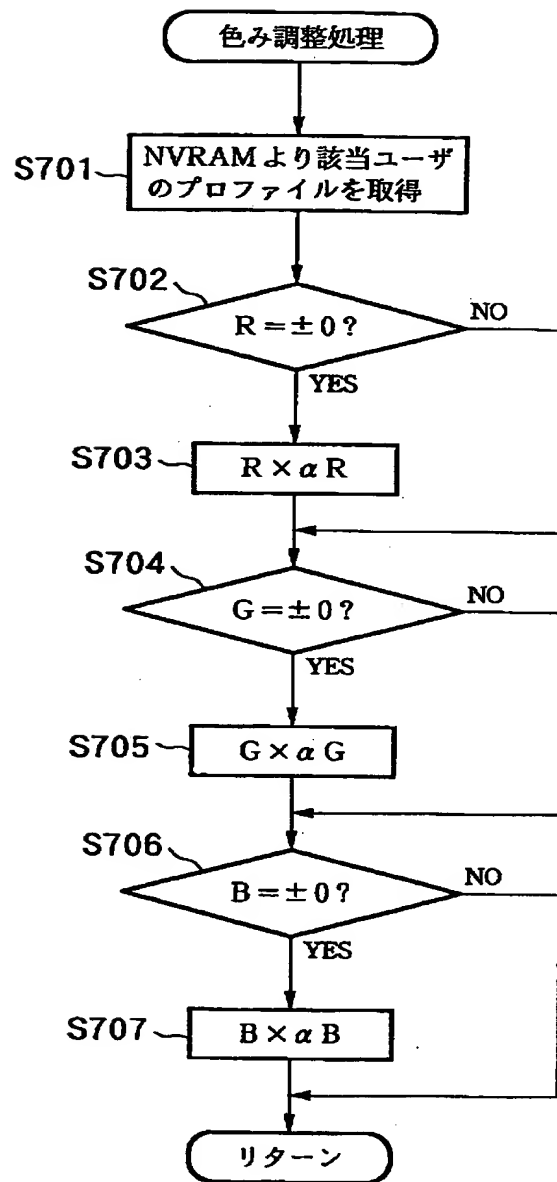
【図 5】



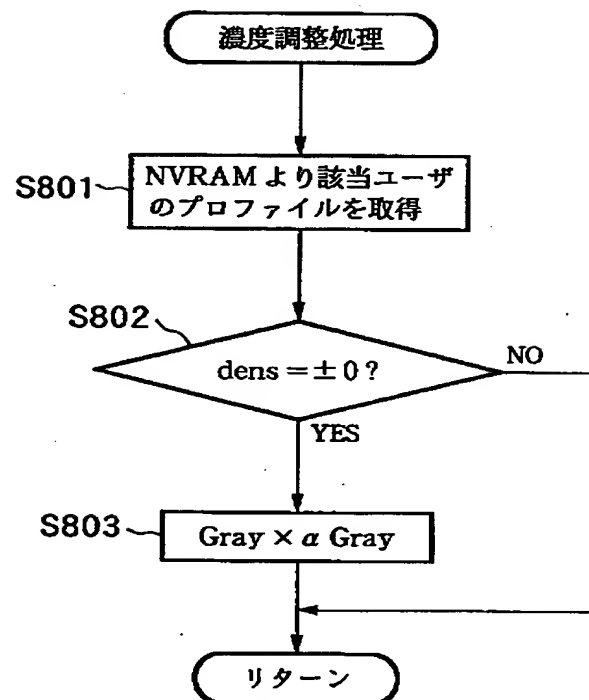
【図 6】



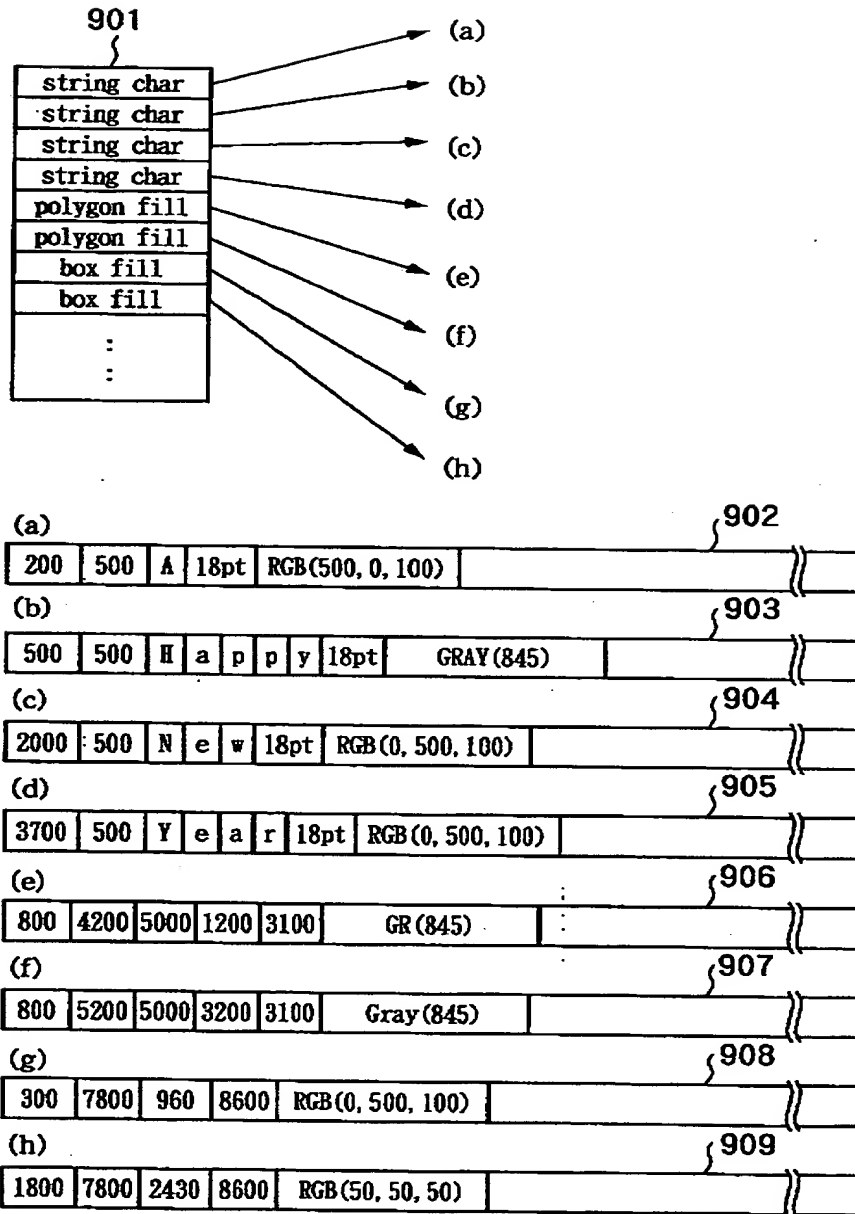
【図 7】



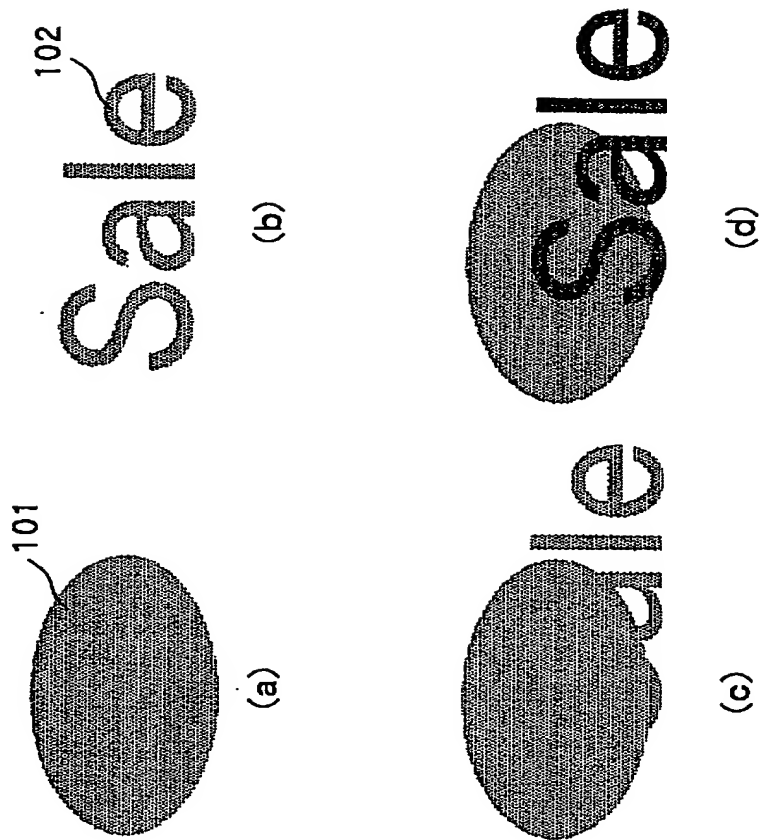
【図 8】



【図 9】



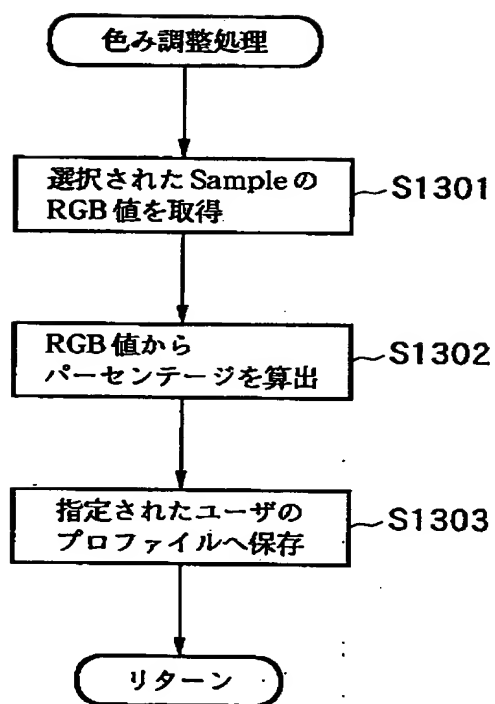
【図 1 0】



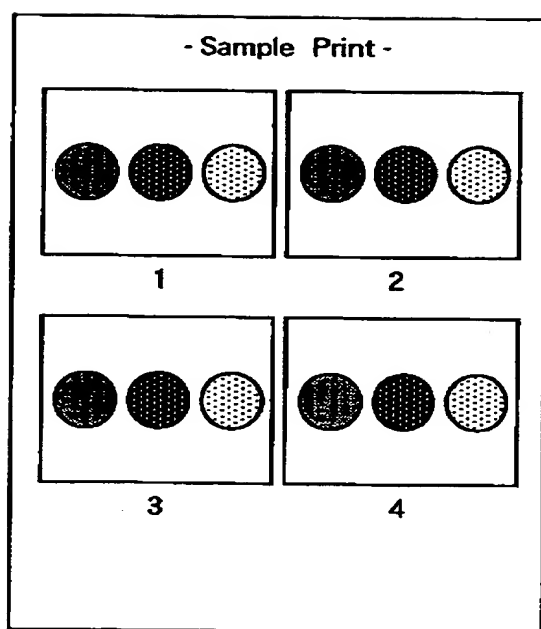
【図 1 1】

y	a	m	a	m	o	t	o												
シ	キ	サ	イ			チ	ョ	ウ	セ	イ									
	ア	カ	?																
	-	←			+	3	0		→	+									

【図 1 3】



【図 1 4】



【図 1 5】

<	ユ	-	ザ	:	y	a	m	a	m	o	t	o	>		
			S	a	m	p	l	e		N	o	.	?		
		-	←		0		→	+							

【図 1 6】

u	s	e	r		n	a	m	e	?					
			←		t	a	n	a	k	a	→			

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数のユーザによって共有された印刷装置において、全てのユーザの要求を満たす色調整を行うことは困難であった。

【解決手段】 色み調整に関するプロファイルをユーザ毎に備えておき、ステップ S 6 0 1 で印刷ジョブからユーザ名を取得し、該ユーザのプロファイルが存在すれば、ステップ S 6 0 5 で印刷対象オブジェクトの色を取得し、これが RGB 形式であればステップ S 6 0 7 で色み調整処理を行い、グレースケール形式であればステップ S 6 0 8 で濃度調整処理を行う。

【選択図】 図 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号
氏 名 キヤノン株式会社